

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-026978

(43)Date of publication of application : 28.01.1997

(51)Int.Cl.

G06F 17/50

(21)Application number : 07-176285

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 12.07.1995

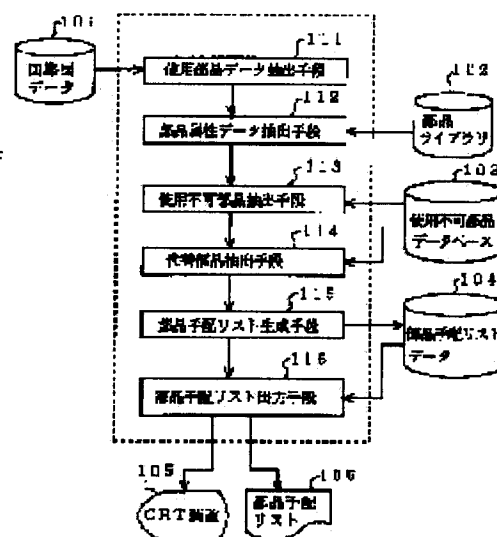
(72)Inventor : HANANO TOSHIYA

## (54) AUTOMATIC PARTS ARRANGEMENT LIST PREPARING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To replace a use impossible parts by a substitution parts and to prepared the parts when a parts arrangement list is automatically prepared from the circuit diagram data prepared by a CAD, etc.

SOLUTION: The model names and quantity of parts to be arranged from a circuit diagram data 101 are calculated. By referring to a parts library 102, attribute information on the maker and the price of the parts to be arranged is added, and a use impossible parts data base (the data storage of use impossible parts and the substitution parts) is referred. When a use impossible parts exists, it is replaced by the substitution parts, part arrangement list data 104 is prepared, the data is displayed on a CRT device 105 and a part arrangement list 106 is printed out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-26978

(43) 公開日 平成9年(1997)1月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 17/50

識別記号 庁内整理番号

F I  
G 0 6 F 15/60

技術表示箇所

6 5 2 L

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平7-176285

(22) 出願日 平成7年(1995)7月12日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 花野 俊哉

神戸市兵庫区浜山通6丁目1番2号 三菱

電機コントロールソフトウェア株式会社内

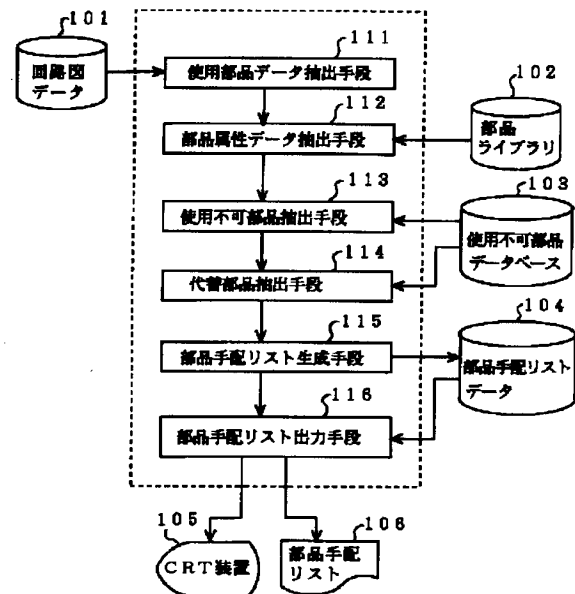
(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄

(54) 【発明の名称】 部品手配リスト自動作成装置

(57) 【要約】

【目的】 CAD等で作成した回路図データから部品手配リストを自動作成する際に、使用不可部品を代替部品に置き換えて作成する。

【構成】 回路図データ101から手配する部品の型名と数量とを計算し、部品ライブラリ102を参照して手配する部品のメーカ、価格等の属性情報を付加すると共に、使用不可部品データベース（使用不可部品とその代替部品のデータ格納）を参照し、使用不可部品があった場合は、その代替部品に置き換えて部品手配リストデータ104を作成し、CRT装置105で表示すると共に、部品手配リスト106をプリントアウトする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子回路等の部品を含む図面データから使用する部品とその使用個数とを読み出して部品手配リストを自動作成する部品手配リスト自動作成装置において、使用不可となった部品とその部品の代替部品とを格納した使用不可部品データベースと、部品手配リストを自動作成する場合に、上記使用不可部品データベースを参照し、使用不可部品があるとその代替部品に置換して部品手配リストを作成する手段とを備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し部品手配リストとして出力する手段を備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して部品手配リストを作成する手段とを備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して、上記部品手配リストデータベースに格納する手段とを備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 において、図面データから手配する部品に対応する改定履歴データを抽出し、この改定履歴データを部品手配リストに付加する手段を備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 6】 請求項 1～5 において、図面データから手配する部品に対応する改定履歴データを抽出し、この改定履歴データを部品手配リストに付加する手段と、外部から改定履歴の情報を入力して改定履歴データとして上記部品手配リストに付加する手段を備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 において、使用不可部品に対してその使用不可理由を記述したテーブルと、上記テーブルを参照して使用不可部品があればその使用不可理由を部品手配リストに付加する手段を備えたことを特徴とする部品手配リスト自動作成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、CAD等で作成され

た電子回路等の部品を有する図面の図面情報から、使用部品の手配リストを自動作成する部品手配リスト自動作成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 27 は例えば、特開平 1-271879 公報に示された従来の部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。図において、101 は電子回路等の設計を行う CAD システムによって作成された回路図データ、102 は個々の部品の詳細情報をもつ部品ライブラリ、104 は従来の部品手配リスト自動作成装置により自動生成された部品手配リストデータ、105 は部品手配リストデータ 104 の内容を表示する CRT 装置である。

【0003】 106 は部品手配リストデータ 104 の内容をプリント出力した部品手配リスト、111 は回路図データ 101 より使用部品型名およびその個数を抽出する使用部品データ抽出手段、112 は部品ライブラリ 102 より個々の部品の詳細情報を抽出する部品属性データ抽出手段、115 は部品手配リストデータ 104 を自動作成する部品手配リスト生成手段、116 は部品手配リストデータ 104 の内容を所定の様式に成形して CRT 装置 105 に表示したり、部品手配リスト 106 としてプリント出力したりする部品手配リスト出力手段である。

【0004】 次に動作について図 28 のフローチャートと共に説明する。まず、使用部品データ抽出手段 111 では、電子回路等の設計を行う CAD システムによって作成された回路図データ 101 を読み込み、全ての使用部品型名を抽出し、各部品型名毎の使用個数を計算し、これらの情報を記憶する。(ステップ、イ)。

【0005】 部品属性データ抽出手段 112 では、部品型名をキーとして部品ライブラリ 102 を検索し、個々の部品に付随する手配に必要な属性情報抽出し、記憶する(ステップ、ロ)。属性情報としては、「部品種別」「メーカー」「価格」「資材コード(部品調達部門で各部品に対して設定したコード)」等がある。

【0006】 部品手配リスト生成手段 115 では、記憶していた情報を元に部品手配リストデータ 104 を自動生成する。(ステップ、ト)。部品手配リスト出力手段 116 では、部品手配リストデータ 104 を読み込み、所定の様式に所定の様式に成形して CRT 装置 105 に表示、または、部品手配リスト 106 としてプリント出力する(ステップ、チ)。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来の部品手配リスト自動作成装置は以上のように構成されているので、品質不良や生産中止等の理由で、使用できない部品を使っていないかどうかを設計者が確認する必要があり、電子回路設計が効率的に行えないという問題があった。また、使用できない部品を誤って手配した場合、手配の遅れや

手戻り、品質不良品を使用することによる製品の品質低下を起こす等という問題があった。

【0008】この発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、部品手配リストデータ中の使用不可部品を代替部品に自動置換し、また、置換により生じる改定履歴のデータを自動的に生成する部品手配リスト自動作成装置を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

(1) この発明に係る部品手配リスト自動作成装置は、電子回路等の部品を含む図面データから使用する部品とその使用個数とを読み出して部品手配リストを自動作成する部品手配リスト自動作成装置において、使用不可となった部品とその部品の代替部品とを格納した使用不可部品データベースと、部品手配リストを自動作成する場合に、上記使用不可部品データベースを参照し、使用不可部品があるとその代替部品に置換して部品手配リストを作成する手段とを備えたものである。

【0010】(2) また、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し部品手配リストとして出力する手段を備えたものである。

【0011】(3) また、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して部品手配リストを作成する手段とを備えたものである。

【0012】(4) また、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースと、この部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して、上記部品手配リストデータベースに格納する手段とを備えたものである。

【0013】(5) また、図面データから手配する部品に対応する改定履歴データを抽出し、この改定履歴データを部品手配リストに付加する手段を備えたものである。

【0014】(6) また、外部から改定履歴の情報を入力して改定履歴データとして上記部品手配リストに付加する手段を備えたものである。

【0015】(7) また、使用不可部品に対してその使用不可理由を記述したテーブルと、上記テーブルを参照して使用不可部品があればその使用不可理由を部品手配リストに付加する手段を備えたものである。

【0016】

【作用】

(1) この発明に係る部品手配リスト自動作成装置は、部品手配リストを自動作成する場合に、使用不可部品データベースを参照し、使用不可部品があるとその代替部品に置換して部品手配リストを作成する。

【0017】(2) また、部品手配リストを作成する手段で作成した部品手配リストを格納した部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し部品手配リストとして出力する。

10 【0018】(3) また、部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して部品手配リストを作成する。

20 【0019】(4) また、部品手配リストデータベースから所望の部品手配リストを抽出し、抽出した部品手配リストの部品に対し使用不可部品データベースを参照して使用不可部品があればその代替部品に置換して、部品手配リストデータベースに格納する手段とを備えたものである。

【0020】(5) また、図面データから手配する部品に対応する改定履歴データを抽出し、この改定履歴データを部品手配リストに付加する。

【0021】(6) また、外部から改定履歴の情報を入力して改定履歴データとして部品手配リストに付加する。

30 【0022】(7) また、使用不可部品に対してその使用不可理由を記述したテーブルを参照して使用不可部品があればその使用不可理由を部品手配リストに付加する。

【0023】

【実施例】

実施例 1. 以下、この発明の実施例 1 を図に基づいて説明する。図 1 は本発明の部品手配リスト自動作成装置のブロック図で、図 2 は動作のフローチャート、図 3 ～図 5 は具体的なデータ構造を示す図である。

【0024】図 1 において、101 は電子回路等の設計を行う CAD システムによって作成された回路図データ、102 は個々の部品の詳細情報をもつ部品ライブラリ、103 は品質不良部品、生産中止部品等の情報をもつ使用不可部品データベース、104 は本発明の部品手配リスト自動作成装置により自動生成された部品手配リストデータ、105 は部品手配リストデータ 104 の内容を表示する CRT 装置、106 は部品手配リストデータ 104 の内容をプリント出力した部品手配リストである。

50 【0025】111 は回路図データ 101 より使用部品型名およびその個数を抽出する使用部品データ抽出手段、112 は部品ライブラリ 102 より個々の部品の詳細情報を抽出する部品属性データ抽出手段、113 は使

用不可部品データベース103より使用できない部品型名を抽出する使用不可部品抽出手段、114は使用不可部品データベース103より使用できない部品の代替部品型名を抽出する代替部品抽出手段、115は部品手配リスト生成手段、116は部品手配リストデータ104の内容を所定の様式に成形してCRT装置105に表示したり、部品手配リスト106としてプリント出力したりする部品手配リスト出力手段である。

【0026】次に動作について図2のフローチャートと共に説明する。まず、使用部品データ抽出手段111では、電子回路等の設計を行うCADシステムによって作成された回路図データ101(図3)を読み込み、全ての使用部品型名を抽出し、各部品型名毎の使用個数を計算し、これらの情報を記憶する(ステップ、イ)。なお、図3で「諸元記号」とは、図面上の個々の部品に付けたユニークな番号であり、同じ部品でも諸元記号は異なる。

【0027】部品属性データ抽出手段112では、部品型名をキーとして部品ライブラリ102(図4)を検索し、個々の部品の付随する手配に必要な属性情報(部品型名、部品種別など)を抽出し、RAM等のメモリに記憶する(ステップ、ロ)。使用不可部品抽出手段113では、使用部品型名が使用不可部品データベース103(図5)に登録されているか否かを確認する(ステップ、ハ)。

【0028】代替部品抽出手段114では、使用不可部品抽出手段113で使用不可と判断された部品について、使用不可部品データベース103より代替部品型名を抽出し、記憶していた使用部品型名と置き換える(ステップ、ニ)。更に、代替部品型名が使用不可部品データベースに登録されているか否かを確認し、使用不可部品で合った場合にはその代替部品型名との置き換えを繰り返す(ステップ、ホ)。

【0029】使用部品を代替部品に置き換える動作の具体例を図3～図6と共に説明する。

(1) 回路図データ101の部品型名74151をキーとして、使用不可部品データベース103を検索する。このとき、該当するデータが見つければ使用不可部品、見つからなければ使用可能部品と判断する。

(2) (1)で検索した使用不可部品型名74151に対応する代替部品型名74151-Aを読み込む。

【0030】(3)更に、代替部品型名74151-Aをキーとして、使用不可部品データベース103を検索する。

(4) (3)で検索した使用不可部品型名74151-Aに対する代替部品型名74151-Bを読み込む。

(5)更に、代替部品型名74151-Bをキーとして、使用不可部品データベース103を検索する。

(6) (5)でデータが見つからなかったので、74151-Bを最終的な代替部品型名と判断する。

【0031】部品手配リスト生成手段115では、記憶していた情報を元に部品手配リストデータ104(図6)を自動生成する(ステップ、ト)。部品手配リスト出力手段116では、部品手配リストデータ104を読み込み、所定の様式に成形してCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106としてプリント出力する(ステップ、チ)。

【0032】以上のようにこの実施例1では、図1に示すように、使用不可部品データベース103、使用不可部品抽出手段113、代替部品抽出手段114を設けることにより、使用することのできない部品のチェック、および代替部品への置き換えを自動的に行うことができる。

【0033】これにより、回路設計者の部品の確認作業に要する時間を大幅に短縮することができ、また、誤って生産中止部品を手配することによる手配の遅れ(手配後に発注部門、販売業者、メーカー等で生産中止が分かり、代替部品を調べて再手配する遅れ)や、誤って品質不良部品を使用することによる製品の品質低下等を未然に防止する事ができる。

【0034】実施例2。図7は、実施例2のブロック図で、図8、図9は動作のフローチャート、図10は具体的なデータ構造を示す図である。なお、実施例1と同一符号は同一または相当のものを表し説明を省略する。

【0035】図7において、107は部品手配リストデータ104を一元保管する部品手配リストデータベース、104aは部品手配リストデータベース107より抽出した部品手配リストデータ、117は部品手配リストデータ104を部品手配リストデータベース107に登録する部品手配リストデータベース登録手段、118は部品手配リストデータベース107より部品手配リストデータ104aを抽出する部品手配リストデータベース抽出手段である。

【0036】次に、動作について図8および図9のフローチャートと共に説明する。図8は、回路図データ101より自動生成した部品手配リストデータ104を部品手配リストデータベース107に登録するときの動作を示すフローチャートである。図9は、部品手配リストデータベース107より部品手配リストデータ104aを取り出し、CRT装置105に表示、または、部品手配リスト106としてプリント出力するときの動作を示すフローチャートである。

【0037】図8のフローチャートは、実施例1の図2のフローチャートとステップ「イ」から「チ」までは、同一ステップで、ステップ「リ」を追加したものである。部品手配リストデータベース登録手段117では、部品手配リスト生成手段115で自動生成された部品手配リストデータ104(図6)を、部品手配リストデータベース107(図10)に登録する(ステップ、

【0038】そして、回路図データ101を用いずに、部品手配リストデータベース107から部品手配リストを作成する場合は、図9のフローチャートの動作になり、部品手配リストデータベース抽出手段118では、部品手配リストデータベース107を検索し、部品手配リストデータ104a（データ構造は図6と同じ）を抽出する（ステップ、ヌ）。

【0039】上記ステップ、ヌの動作を図10で具体的に説明すると、

(1) 部品手配リストデータベース107の管理部より 10  
図番XYZ99999を検索し、該当するデータ部のアドレス（ここでは0001）を読み込む。

(2) 部品手配リストデータベース107のデータ部より、(1)で読み込んだアドレスを先頭として、「END」までのデータを読み込む。

【0040】次に、部品手配リスト出力手段116では、部品手配リストデータ104aを読み込み、所定の様式に成形してCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106としてプリント出力する（ステップ、チ）。

【0041】以上のようにこの実施例2では、図7に示すように、部品手配リストデータベース107、部品手配リストデータベース登録手段117および部品手配リスト抽出手段118を設けることにより、部品手配リストデータを一元管理することができ、部品手配時に回路図データがなくても随時部品手配リスト106を自動生成できるので、部品手配業務を大幅に効率化することができる。

【0042】実施例3. 図11は、実施例3のブロック図を示し、図12は動作のフローチャートである。なお、実施例1〜2と同一符号は同一または相当のものを表し説明を省略する。

【0043】図11において、104bは部品手配リストデータベース107（図10）より抽出した情報を元に新たに生成された部品手配リストデータ（データ構造は図6と同一）、118aは部品手配リストデータベース107より必要な部品手配リストデータを抽出する部品手配リストデータベース抽出手段である。

【0044】次に、動作について図12のフローチャートと共に説明する。まず、部品手配リスト抽出手段118aで、部品手配リストデータベース107を検索し、必要な部品手配リストデータを抽出し、記憶する（ステップ、ヌ）。以降は、実施例2と同様に、使用不可部品抽出手段113、代替部品抽出手段114、部品手配リスト生成手段115により新たな部品手配リストデータ104bを生成する。

【0045】以上のようにこの実施例3では、図11に示すように、部品手配リストデータベース抽出手段118aで抽出した部品手配リスト情報についても、使用不可部品抽出手段113、代替部品抽出手段114を適用

できるようにしたため、部品手配リストデータベース107登録後に新たな使用不可部品が発生した場合でも、自動的に更新された部品手配リスト106を得ることができる。

【0046】また、部品手配リストデータベース107は代替部品に置き換えられたデータベースとすることができる。

【0047】実施例4. 図13は、実施例4のブロック図を示し、図14は動作のフローチャート、図15〜図17は具体的なデータ構造を示す図である。なお、実施例1〜3と同一符号は同一または相当のものを表し説明を省略する。

【0048】図13において、108は使用不可部品を代替部品に置き換えた履歴情報をもつ改定履歴データ、106aは部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108の内容を一組としてプリント出力した部品手配リスト、107aは部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108を一組として保管する部品手配リストデータベース、119は使用不可部品を代替部品に自動置換したときの改定履歴データを自動作成する改定履歴データ生成手段である。

【0049】116aは部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108との内容を所定の様式に成形してCRT装置105に表示したり、部品手配リスト106aとしてプリント出力したりする部品手配リスト出力手段、117aは部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108を一組として部品手配リストデータベース107aに登録する部品手配リストデータベース登録手段である。

【0050】次に、動作について図14のフローチャートと共に説明する。改定履歴データ生成手段119では、代替部品抽出手段114で行われた自動置換処理についての改定履歴データ108（例えば、図15に示すもの、または、旧部品型名XXX、新部品型名YYYの様式のもの）を自動生成する（ステップ、ル）。

【0051】即ち、改定履歴データは、代替部品の置き換えを行なった場合に、置き換え内容とその履歴が分かる日付等をデータとしたものである。

【0052】次に、部品手配リストデータベース登録手段117aでは、部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108とを一組として部品手配リストデータベース107a（図17）に登録する（ステップ、リ）。

【0053】部品手配リスト出力手段116aでは、部品手配リストデータ104とそれに付随する改定履歴データ108とを読み込み、所定の様式に成形してCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106aとしてプリント出力する（ステップ、チ）。

【0054】部品手配リスト106aの一例を図16に示す。「部品手配リストのページ」は部品手配リストデ

ータ104をもとに、改定履歴のページは、改定履歴データ108をもとに生成される。

【0055】以上のようにこの実施例4では、図13に示すように改定履歴生成手段119を設け、自動置換に関する改定履歴データ108を自動生成するようにし、部品手配リスト106aに改定履歴も合わせて出力できるようにした。これにより、設計者の確認なしに部品手配リストの内容が変わってしまうという危険性を排除できると共に、部品手配リストおよびそれを用いて製造した製品の保守が容易になる。

【0056】実施例5. 図18は、実施例5のブロック図を示し、図19は動作のフローチャート、図20～図23は具体的なデータ構造を示す図である。

【0057】図18において、109は使用不可理由コードの定義情報をもつ使用不可理由コード定義テーブル(図20)、103aは個々の使用不可部品に使用不可理由コードを付加した使用不可部品データベース(図21)、108aは個々の改定履歴情報に使用不可理由コードを付加した改定履歴データ(図22)、106bは改定履歴情報に使用不可理由を明示した部品手配リスト(図23)である。

【0058】119aは使用不可理由コードを付加した改定履歴データ108aを自動生成する改定履歴データ生成手段、116bは使用不可理由コードを明示したCRT装置105への出力、または、部品手配リスト106bのプリント出力を行う部品手配リスト出力手段である。

【0059】次に動作について図19のフローチャートと共に説明する。改定履歴データ生成手段119aでは、使用不可部品データベース103a(図21)を参照し、個々の改定履歴情報に使用不可理由コードを付加した改定履歴データ108a(例えば、図22、または、旧部品型名XXX、新部品コードYYY、使用不可理由コードAなどの様式)を自動生成する(ステップ、ル)。

【0060】また、部品手配リスト出力手段116bでは、所定の様式に成形時に使用不可理由コード定義テーブル109(例えば、図20に示す使用不可理由コード：A、定義：生産中止による等)を参照し、使用不可理由を明示した様式でCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106bとしてプリント出力する(ステップ、チ)。

【0061】以上のようにこの実施例5では、図18に示すように、使用不可理由コード定義テーブル109を設け、使用不可部品データベース103aに使用不可理由コードを付加することにより、改定履歴情報に使用不可理由を明示した部品手配リスト106bを得ることができる。これにより、設計者が部品が変更された理由を容易に知ることができると共に、実施例4に比べ部品手配リストおよびそれを用いて製造した製品の保守性を更

に向上させることができる。

【0062】実施例6. 図24は、実施例6のブロック図を示し、図25は動作のフローチャート、図26は具体的なデータ構造を示す図である。なお、実施例1～6と同一符号は同一または相当のものを表し説明を省略する。

【0063】図24において、108bは対話編集によりコメント等を対した改定履歴データ(図15の108または図22の108aと同じ)、106cは対話編集により入力されたコメント等を改定履歴情報に追加して出力された部品手配リスト(図26)である。

【0064】110は入力手段であるキーボード、120は対話編集でコメント等を改定履歴データ106cに追加するための改定履歴データ対話編集手段、116cは対話編集で入力されたコメント等を改定履歴情報に追加してCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106cとしてプリント出力する部品手配リスト出力手段である。

【0065】次に動作について図25のフローチャートと共に説明する。改定履歴データ対話編集手段120では、改定履歴データ108bを読み込み、所定の様式に成形して、CRT装置105に表示する。そして、キーボード110より入力されたコメントや覚書き等を改定履歴データ108bに追加する(ステップ、ヲ)。

【0066】また、部品手配リスト出力手段116cでは、所定の様式に成形時に改定履歴データ対話編集手段120で入力されたコメント等を改定履歴情報に追加した形式でCRT装置105に表示、または、部品手配リスト106c(図26)としてプリント出力する(ステップ、チ)。

【0067】以上のようにこの実施例6では、図24に示すように、改定履歴データ対話編集手段120を設け、計算機で自動生成された改定履歴データに不足している情報を、設計者が対話編集で補えるようにしたので、実施例5に比べ部品手配リスト、および、それを用いて製造した製品の保守性を更に向上させることができる。

【0068】実施例7. 上記実施例では電子回路の部品を有する図面データから部品手配リストを作成する手段について述べたが、電子回路の部品に限らず、電気回路の部品にも適用でき、また、機械部品や建築関係の部品等の図面データに対しても適用できる。また、部品は、部品等を製作する為の素材や材料、部品として使われる機器、装置などであってもよく、この発明の実施例では部品で代表している。

【0069】

【発明の効果】

(1) 以上のようにこの発明によれば、使用不可部品を代替部品に置換して部品手配リストを作成するようにしたので、部品手配業務に要する時間を大幅に削減でき、

また、誤って品質不良部品を使用することによる製品の品質低下等を未然に防止することができる。

【0070】(2) また、部品手配リストデータベースを設け、回路図データがなくても随時部品手配リストを作成できるので、部品手配業務を大幅に効率化することができる。

【0071】(3) また、部品手配リストデータベースから部品手配リストを作成する際に、使用不可部品を代替部品に置換して部品手配リストを作成するようにしたので、部品手配リストデータベース登録後に新たな使用不可部品が発生した場合でも、自動的に更新された部品手配リストを得ることができる。

【0072】(4) また、部品手配リストデータベースのデータを、使用不可部品を代替部品に置換して再度部品手配リストデータベースに格納するようにしたので、部品手配リストデータベースは代替部品に置換されたデータベースとすることができる。

【0073】(5) また、部品手配リストに改定履歴データを付加するようにし、部品手配リストの内容変更の確認が容易にできるようにしたので、確認せずに手配してしまおうという危険性を排除することができる。

【0074】(6) また、改定履歴データを外部から入力して詳細記述することができるようにしたので、図面データから自動作成する改定履歴データの内容を補足することができる。

【0075】(7) また、部品手配リストに使用不可理由コードを付加することにより、部品が変更された理由を容易に知ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例1による部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。

【図2】 この発明の実施例1による動作を示すフローチャートである。

【図3】 この発明の実施例1による回路図データのデータ構造を示す図である。

【図4】 この発明の実施例1による部品ライブラリのデータ構造を示す図である。

【図5】 この発明の実施例1による使用不可部品データベースのデータ構造を示す図である。

【図6】 この発明の実施例1による部品手配リストデータのデータ構造を示す図である。

【図7】 この発明の実施例2による部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。

【図8】 この発明の実施例2による部品手配リストデータベース登録時の動作を示すフローチャートである。

【図9】 この発明の実施例2による部品手配リストデータベース抽出時の動作を示すフローチャートである。

【図10】 この発明の実施例2による部品手配リストデータベースのデータ構造を示す図である。

【図11】 この発明の実施例3による部品手配リスト

自動作成装置のブロック図である。

【図12】 この発明の実施例3の動作を示すフローチャートである。

【図13】 この発明の実施例4による部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。

【図14】 この発明の実施例4による動作を示すフローチャートである。

【図15】 この発明の実施例4による改定履歴データのデータ構造を示す図である。

【図16】 この発明の実施例4による部品手配リストのデータ構造を示す図である。

【図17】 この発明の実施例4による部品手配リストデータベースのデータ構造を示す図である。

【図18】 この発明の実施例5による部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。

【図19】 この発明の実施例5による動作を示すフローチャートである。

【図20】 この発明の実施例5による使用不可理由コード定義テーブルのデータ構造を示す図である。

【図21】 この発明の実施例5による使用不可部品データベースのデータ構造を示す図である。

【図22】 この発明の実施例5による改定履歴データのデータ構造を示す図である。

【図23】 この発明の実施例5による部品手配リストのデータ構造を示す図である。

【図24】 この発明の実施例6による部品手配リスト自動作成装置のブロック図である。

【図25】 この発明の実施例6による動作を示すフローチャートである。

【図26】 この発明の実施例6による部品手配リストのデータ構造を示す図である。

【図27】 従来の部品手配リスト自動作成装置を示すブロック図である。

【図28】 従来の部品手配リスト自動作成装置の動作を示すフローチャートである。

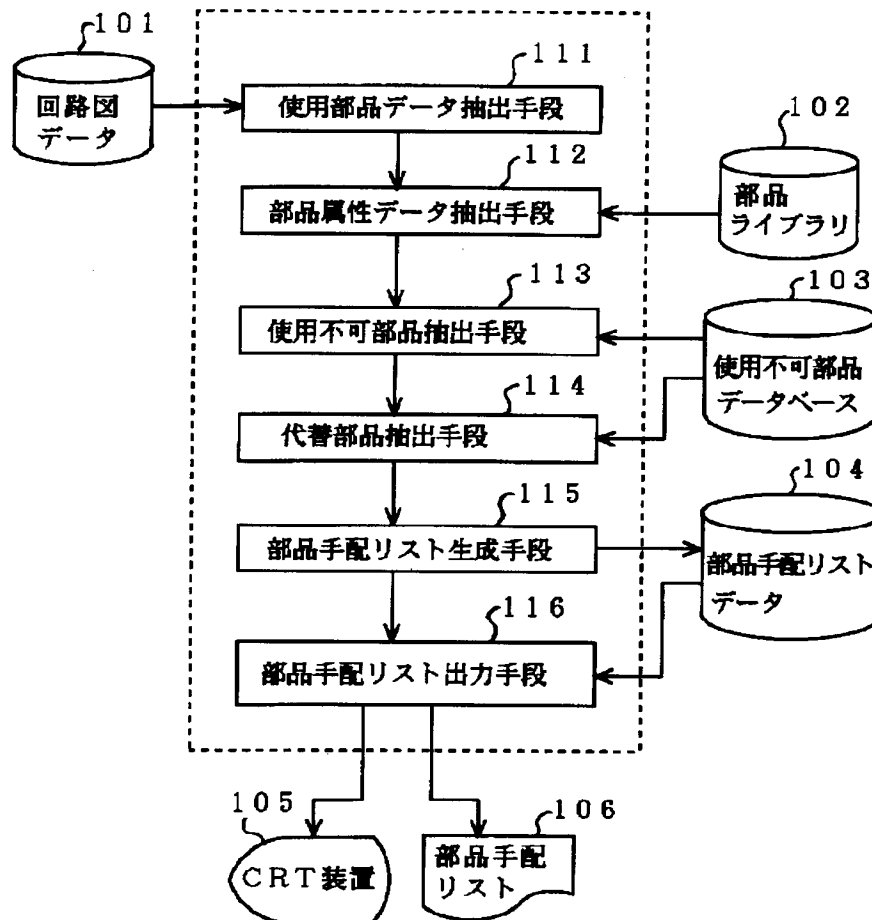
#### 【符号の説明】

101 回路図データ、102 部品ライブラリ、103、103a 使用不可部品データベース、104、104a、104b 部品手配リストデータ、105 C R T装置、106、106a、106b、106c 部品手配リスト、107、107a 部品手配リストデータベース、108、108a、108b 改定履歴データ、109 使用不可理由コード定義テーブル、110 キーボード、111 使用部品データ抽出手段、112 部品属性データ抽出手段、113 使用不可部品抽出手段、114 代替部品抽出手段、115 部品手配リスト生成手段、116、116a、116b、部品手配リスト出力手段、117、117a 部品手配リストデータベース登録手段、118、118a 部品手配リストデータベース抽出手段、119、119a 改定



履歴データ生成手段、120 改定履歴データ対話編集\* \*手段。

【図1】



【図4】

部品ライブラリ102のデータ構造

| 部品型名  | 部品種別 | メーカー | 価格  | 資材コード | -- |
|-------|------|------|-----|-------|----|
| 74151 | IC   | A社   | 100 | AB001 | -- |
| 74723 | IC   | B社   | 200 | AB002 | -- |
|       |      |      |     |       |    |

【図5】

使用不可部品データベース103のデータ構造

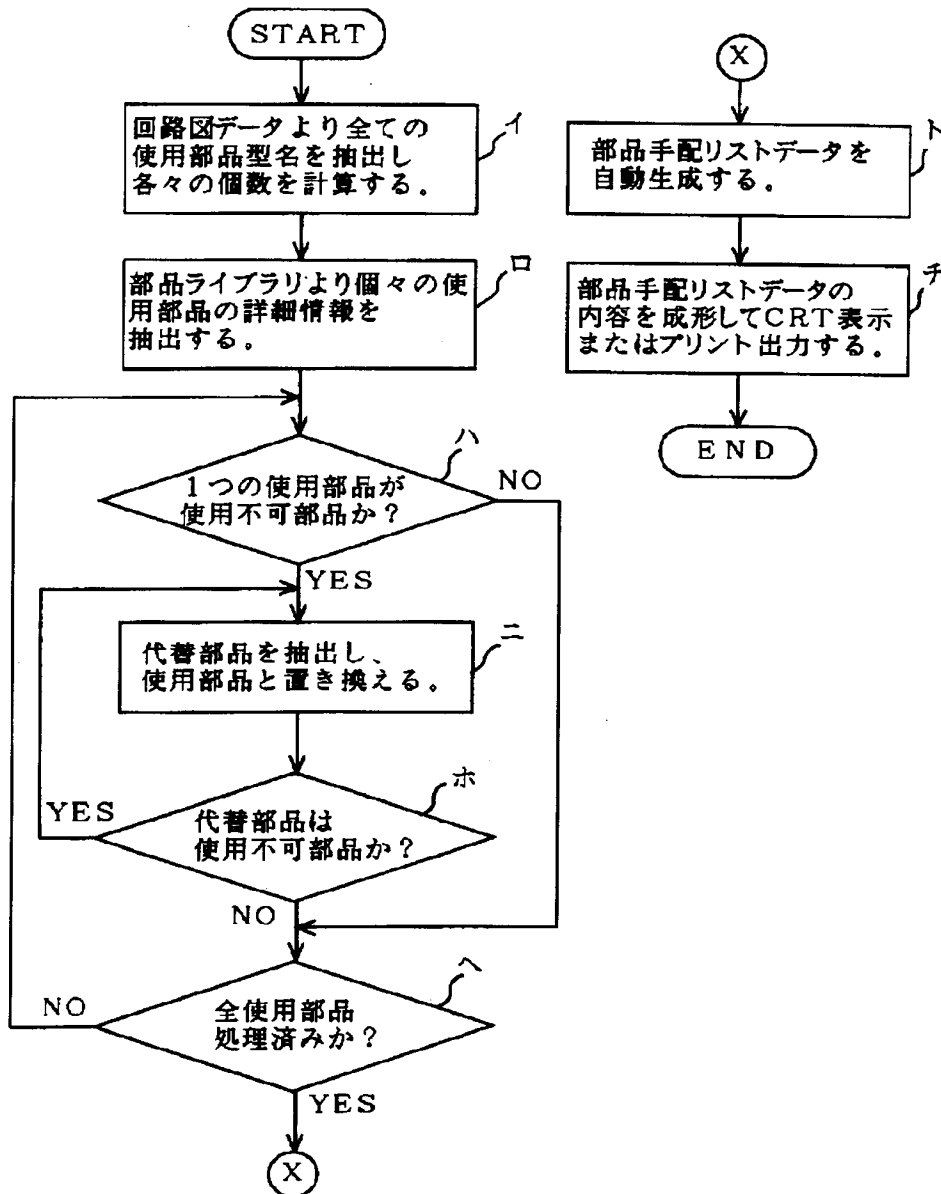
| 使用不可部品型名 | 代替部品型名  | 登録日      | -- |
|----------|---------|----------|----|
| 74151    | 74151-A | 94.02.02 | -- |
| 74151-A  | 74151-B | 95.04.01 | -- |
| 74393    | 74393-X | 93.01.01 | -- |
|          |         |          |    |

【図20】

使用不可理由コード定義テーブル109のデータ構造

| 使用不可理由コード | 定義内容      |
|-----------|-----------|
| A         | 生産中止部品のため |
| B         | 品質不良部品のため |
|           |           |

【図2】



【図21】

使用不可部品データベース103aのデータ構造

| 使用不可部品型名 | 代替部品型名  | 登録日      | 使用不可理由コード |
|----------|---------|----------|-----------|
| 74151    | 74151-A | 94.02.02 | A         |
| 74151-A  | 74151-B | 95.04.01 | A         |
| 74393    | 74393-X | 93.01.01 | B         |
|          |         |          |           |

【図22】

改定履歴データ108aのデータ構造

| 管理情報     |     |      |              |          |
|----------|-----|------|--------------|----------|
| 図 番      |     |      |              |          |
| XYZ99999 |     |      |              |          |
| 履歴情報     |     |      |              |          |
| 改定日      | 改定者 | 行No. | 改定内容         | 不使用理由コード |
| 95.05.01 | A氏  | 1    | 型名変更(元74151) | A        |
|          |     |      |              |          |

【図 3】

回路図データ101のデータ精選

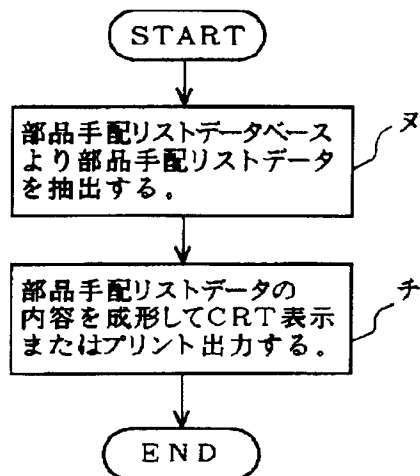
|          |      |          |      |
|----------|------|----------|------|
| 管理情報     |      |          |      |
| 関 番      | 作成者  | 作成日      | --   |
| XYZ00001 | A氏   | 95.01.01 | --   |
| 部品情報     |      |          |      |
| 部品型名     | 諸元記号 |          |      |
| 74151    | IC01 | --       |      |
| 74151    | IC02 | --       |      |
| 74273    | IC03 | --       |      |
|          |      |          |      |
|          |      |          |      |
| 接続情報     |      |          |      |
| 信号名      | FROM |          | TO   |
|          | 諸元記号 | 端子記号     | 諸元記号 |
| SIG-A    | IC01 | 1        | IC02 |
| SIG-B    | IC02 | 2        | IC03 |
|          |      |          |      |
|          |      |          |      |

【図 6】

### 部品手配リストデータ104のデータ構造

|          |         |          |       |      |     |           |
|----------|---------|----------|-------|------|-----|-----------|
| 管理情報     |         |          |       |      |     |           |
| 因 番      | 作成者     | 作成日      | --    |      |     |           |
| XYZ99999 | A氏      | 95.01.01 | --    |      |     |           |
| 手配部品情報   |         |          |       |      |     |           |
| N.O.     | 部品型名    | 数量       | 資材コード | メーカー | 単価  | 諸元記号      |
| 1        | 74151-B | 2        | AB001 | A社   | 100 | 1C01,1C02 |
| 2        | 74273   | 1        | AB002 | B社   | 200 | 1C03      |
|          |         |          |       |      |     |           |

【図9】



【図 10】

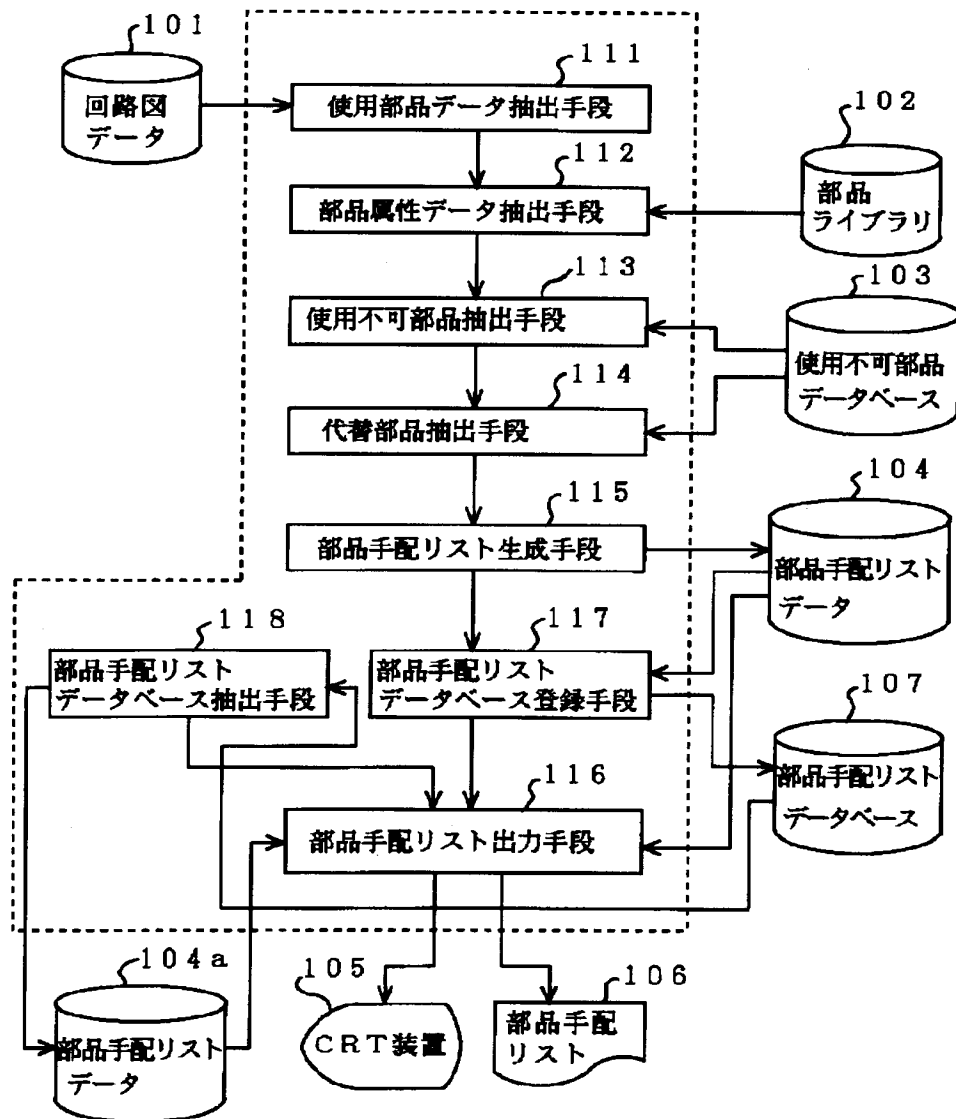
部品手配リストデータベース107のデータ構造

| 国 番       | 作成者 | 作成日      | データベースアドレス |
|-----------|-----|----------|------------|
| XYZ999999 | A氏  | 95.05.01 | 0001       |
| XYZ888888 | B氏  | 95.05.10 | 0100       |
| ⋮         | ⋮   | ⋮        | ⋮          |

(データ部)

| アドレス | No. | 部品型名    | 数量 | 資材コード     | メーカー | 単価  | 諸元記号       |
|------|-----|---------|----|-----------|------|-----|------------|
| 0001 | 1   | 74151-B | 2  | A B 0 0 1 | A 社  | 100 | 1C01, 1C02 |
|      | 2   | 74273   | 1  | A B 0 0 2 | B 社  | 200 | 1C03       |
|      | 1   | 1       | 1  | 1         | 1    | 1   | 1          |
|      | 1   | 1       | 1  | 1         | 1    | 1   | 1          |
|      | END |         |    |           |      |     |            |
| 0100 | 1   | 74393-X | 3  | A B 0 0 3 | C 社  | 150 | A1, A2, A3 |
|      | 1   | 1       | 1  | 1         | 1    | 1   | 1          |
|      | 1   | 1       | 1  | 1         | 1    | 1   | 1          |
|      | 1   | 1       | 1  | 1         | 1    | 1   | 1          |
|      | END |         |    |           |      |     |            |

【図7】

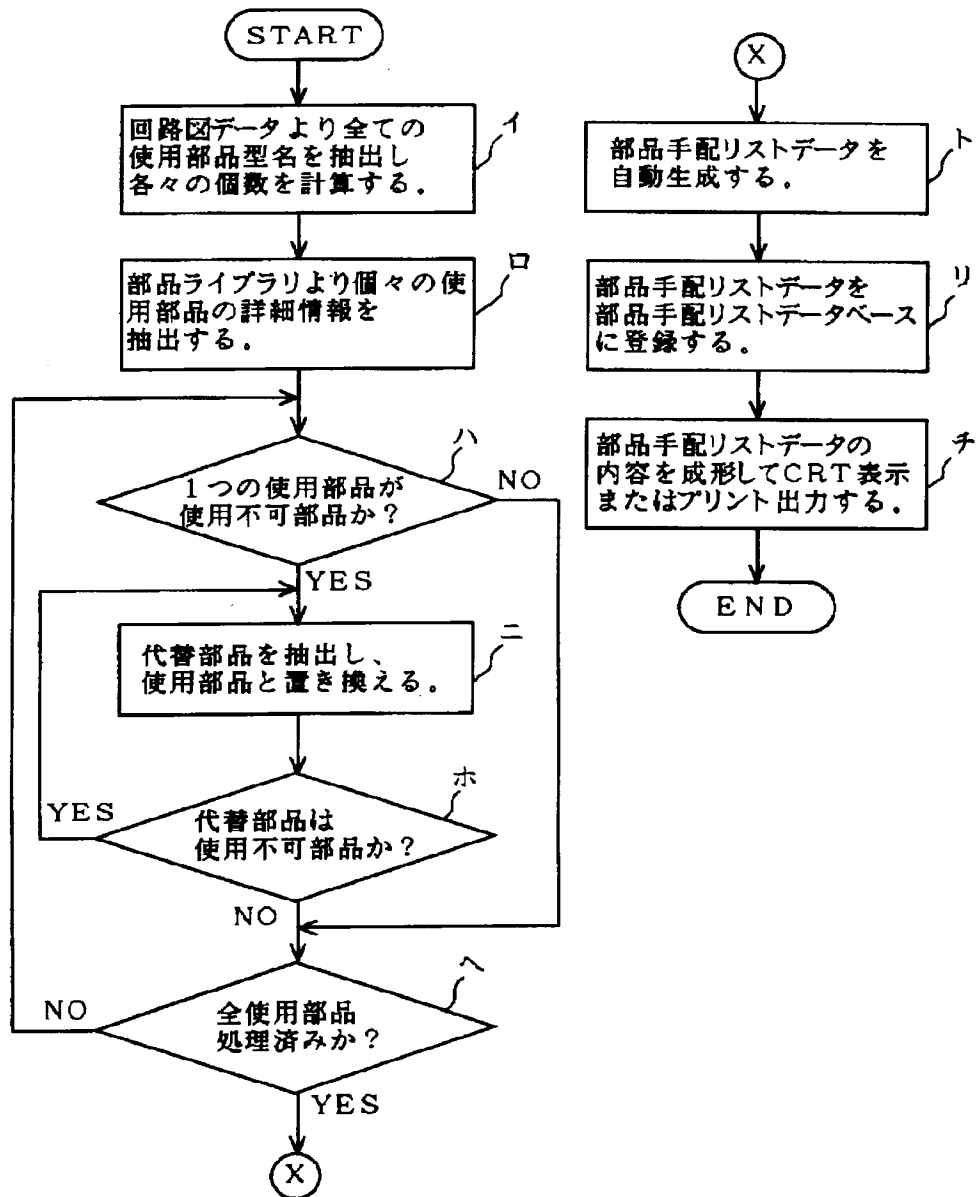


【図15】

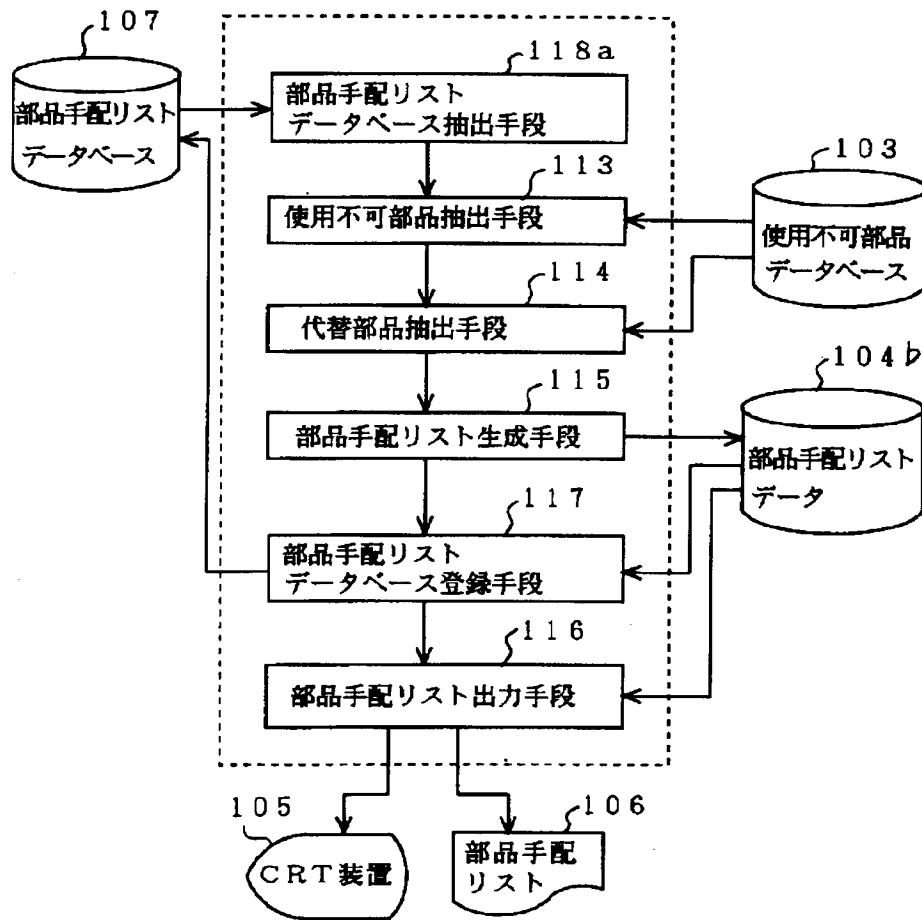
改定履歴データ108のデータ構造

| 管理情報     |     |      |              |
|----------|-----|------|--------------|
| 図 番      |     |      |              |
| XYZ99999 |     |      |              |
| 履歴情報     |     |      |              |
| 改定日      | 改定者 | 行No. | 改定内容         |
| 95.05.01 | A氏  | 1    | 型名変更(元74151) |
|          |     |      |              |

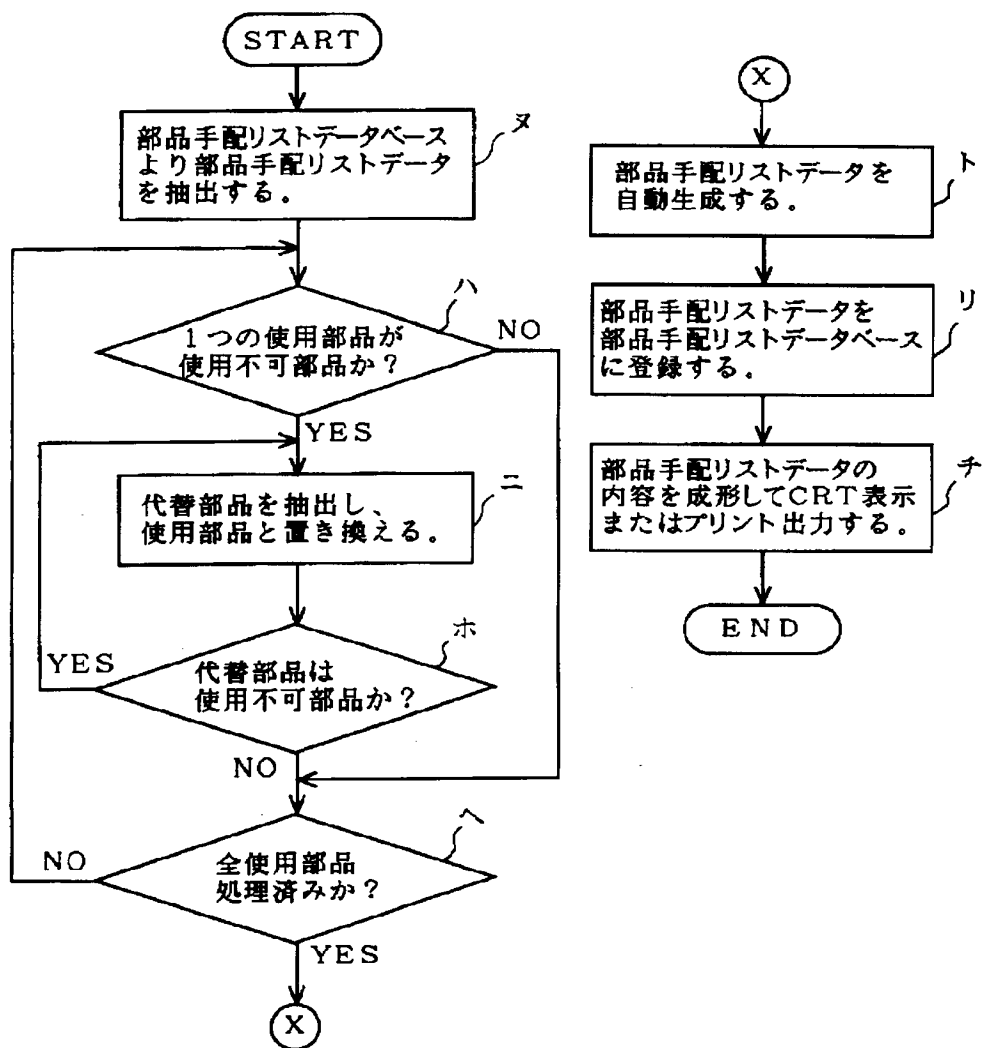
【図8】



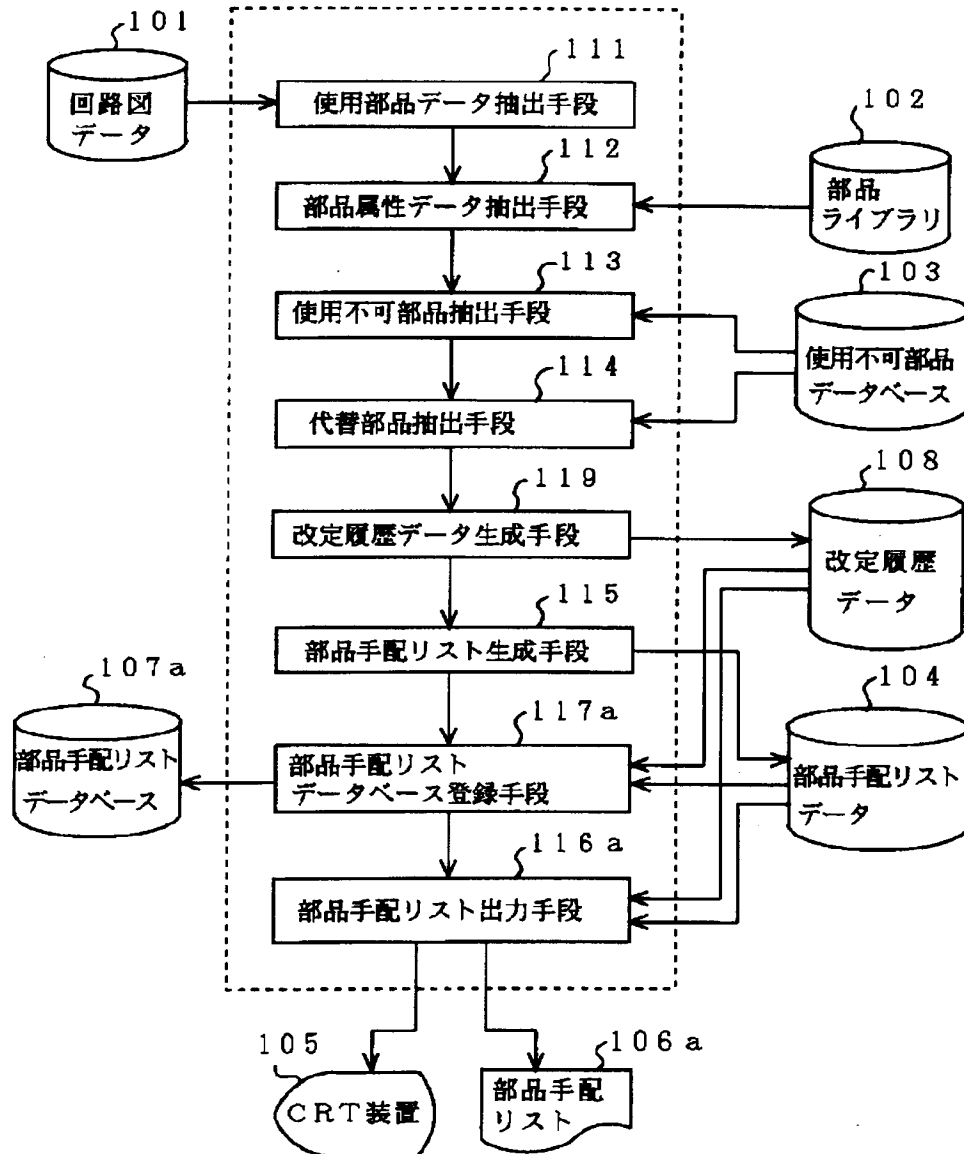
【図11】



【図12】

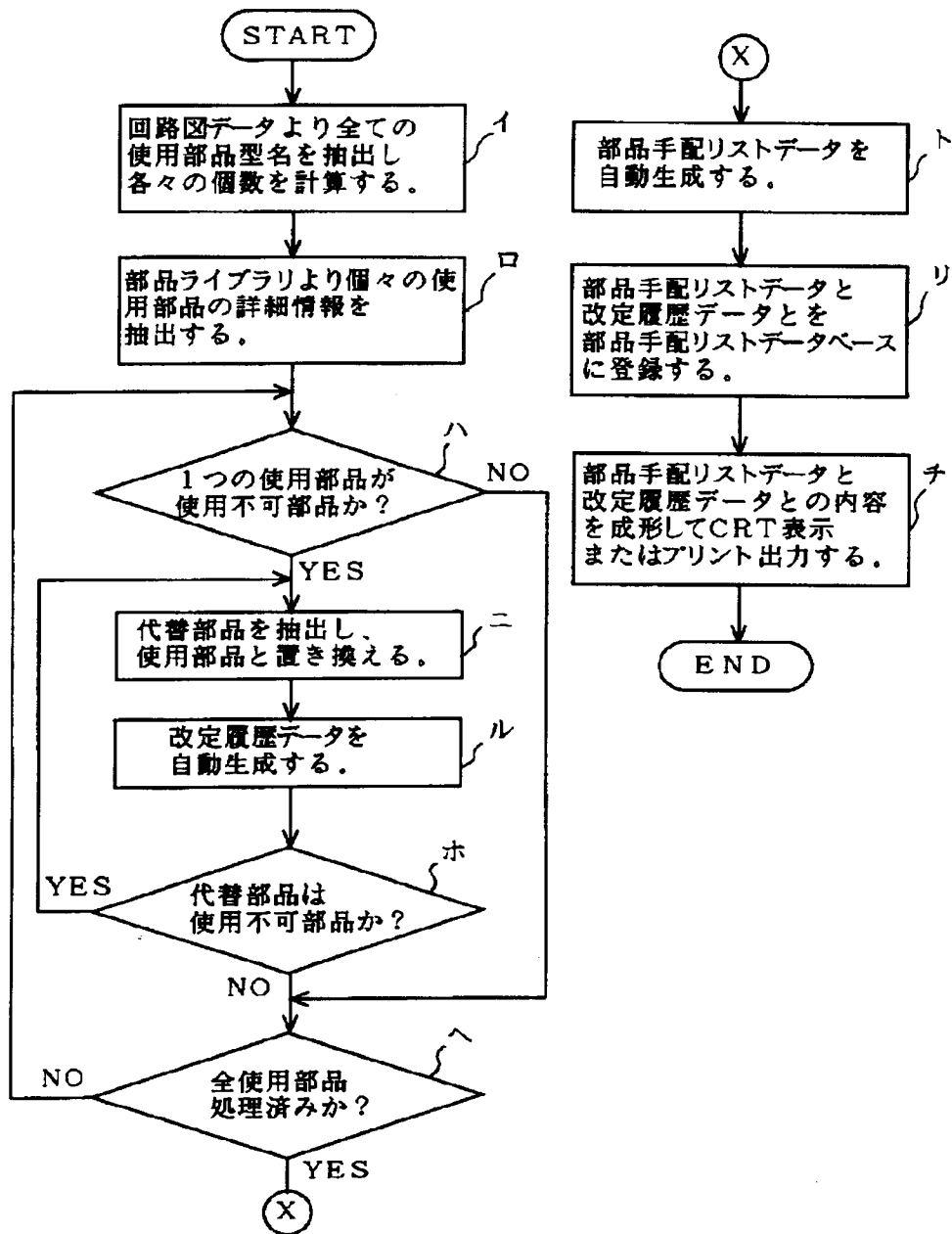


【図13】





【図14】



【図16】

部品手配リスト106aのデータ構造  
(部品手配リストのページ)

| No. | 部品型名     | 数量  | --       | 部元記号       |
|-----|----------|-----|----------|------------|
| 1   | 74151-B  | 2   | --       | IC01, IC02 |
| 2   | 74273    | 1   | --       | IC03       |
|     |          |     |          |            |
|     |          |     |          |            |
| 作成日 | 95.05.01 | 検 部 | 部品手配リスト  |            |
| 作成者 | B氏       | C氏  | XYZ99999 | 1          |

(改定履歴のページ)

| 改定日      | 改定者      | 行No. | 改定内容         |
|----------|----------|------|--------------|
| 95.05.01 | B氏       | 1    | 型名変更(元74151) |
|          |          |      |              |
|          |          |      |              |
| 作成日      | 95.05.01 | 検 部  | 部品手配リスト      |
| 作成者      | B氏       | C氏   | XYZ99999     |
|          |          |      | 2            |

【図23】

部品手配リスト106bのデータ構造  
(部品手配リストのページ)

| No. | 部品型名     | 数量  | --       | 部元記号       |
|-----|----------|-----|----------|------------|
| 1   | 74151-B  | 2   | --       | IC01, IC02 |
| 2   | 74273    | 1   | --       | IC03       |
|     |          |     |          |            |
|     |          |     |          |            |
| 作成日 | 95.05.01 | 検 部 | 部品手配リスト  |            |
| 作成者 | B氏       | C氏  | XYZ99999 | 1          |

(改定履歴のページ)

| 改定日      | 改定者      | 行No. | 改定内容         | 使用不可理由    |
|----------|----------|------|--------------|-----------|
| 95.05.01 | B氏       | 1    | 型名変更(元74151) | 生産中止部品のため |
|          |          |      |              |           |
|          |          |      |              |           |
| 作成日      | 95.05.01 | 検 部  | 部品手配リスト      |           |
| 作成者      | B氏       | C氏   | XYZ99999     | 2         |

【図17】

部品手配リストデータベース107aのデータ構造  
(管理部)

| 図 番      | 作成者 | 作成日      | データ部のアドレス | 改定履歴のアドレス |
|----------|-----|----------|-----------|-----------|
| XYZ99999 | A氏  | 95.05.01 | 0001      | 1000      |
| XYZ88888 | B氏  | 95.05.10 | 0100      | 1200      |
|          |     |          |           |           |
|          |     |          |           |           |

(データ部)

| アドレス | No. | 部品型名    | 数量 | 資材コード | メーカー | 単価  | 部元記号       |
|------|-----|---------|----|-------|------|-----|------------|
| 0001 | 1   | 74151-B | 2  | AB001 | A社   | 100 | IC01, IC02 |
|      | 2   | 74273   | 1  | AB002 | B社   | 200 | IC03       |
|      |     |         |    |       |      |     |            |
|      |     |         |    |       |      |     |            |
|      | END |         |    |       |      |     |            |
| 0100 | 1   | 74393-X | 3  | AB003 | C社   | 150 | A1, A2, A3 |
|      |     |         |    |       |      |     |            |
|      |     |         |    |       |      |     |            |
|      | END |         |    |       |      |     |            |

(改定履歴部)

| アドレス | 改定日      | 改定者 | 行No. | 改定内容         |
|------|----------|-----|------|--------------|
| 1000 | 95.05.01 | A氏  | 1    | 型名変更(元74151) |
|      |          |     |      |              |
|      |          |     |      |              |
| 1200 | 95.05.20 | B氏  | 1    | 型名変更(元74393) |
|      |          |     |      |              |
|      |          |     |      |              |

【図26】

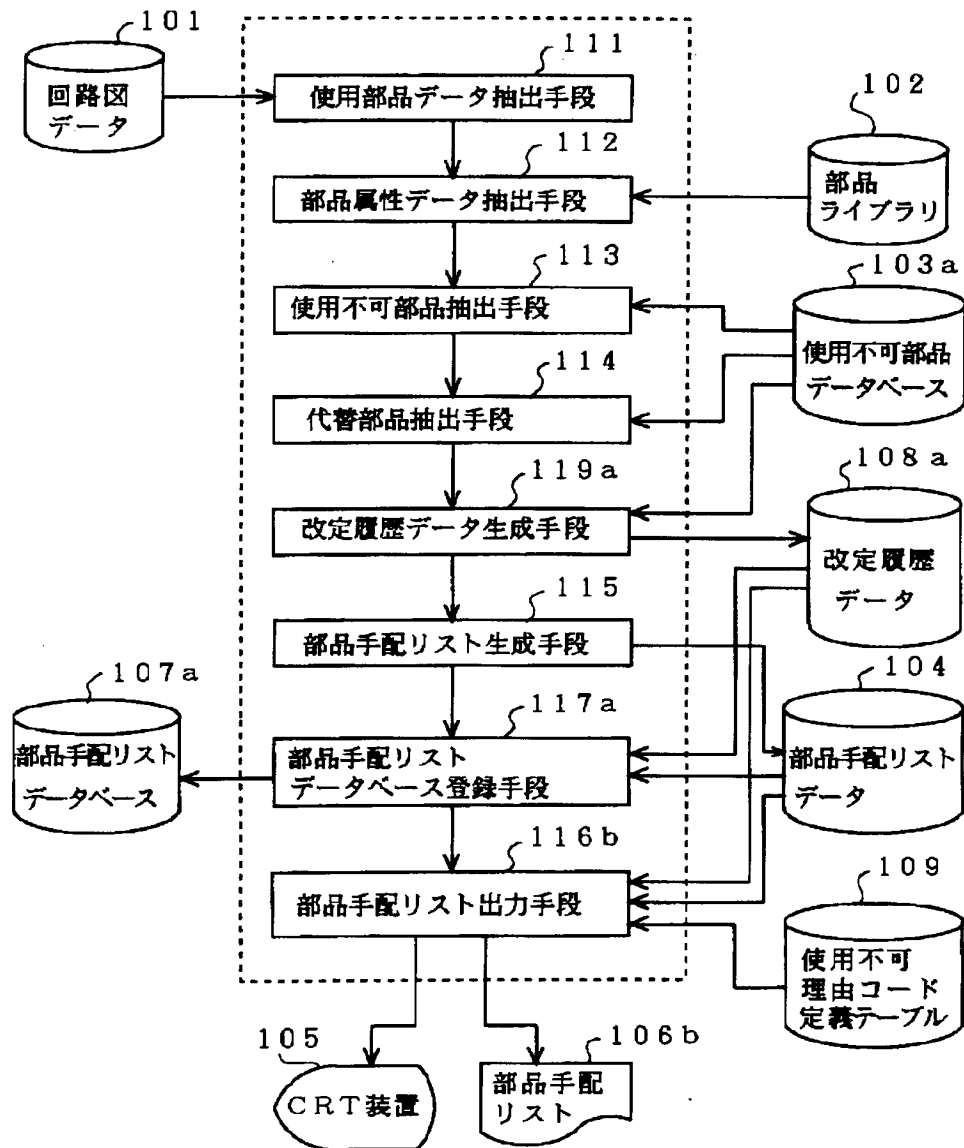
部品手配リスト106cのデータ構造  
(部品手配リストのページ)

| No. | 部品型名     | 数量  | --       | 部元記号       |
|-----|----------|-----|----------|------------|
| 1   | 74151-B  | 2   | --       | IC01, IC02 |
| 2   | 74273    | 1   | --       | IC03       |
|     |          |     |          |            |
|     |          |     |          |            |
| 作成日 | 95.05.01 | 検 部 | 部品手配リスト  |            |
| 作成者 | B氏       | C氏  | XYZ99999 | 1          |

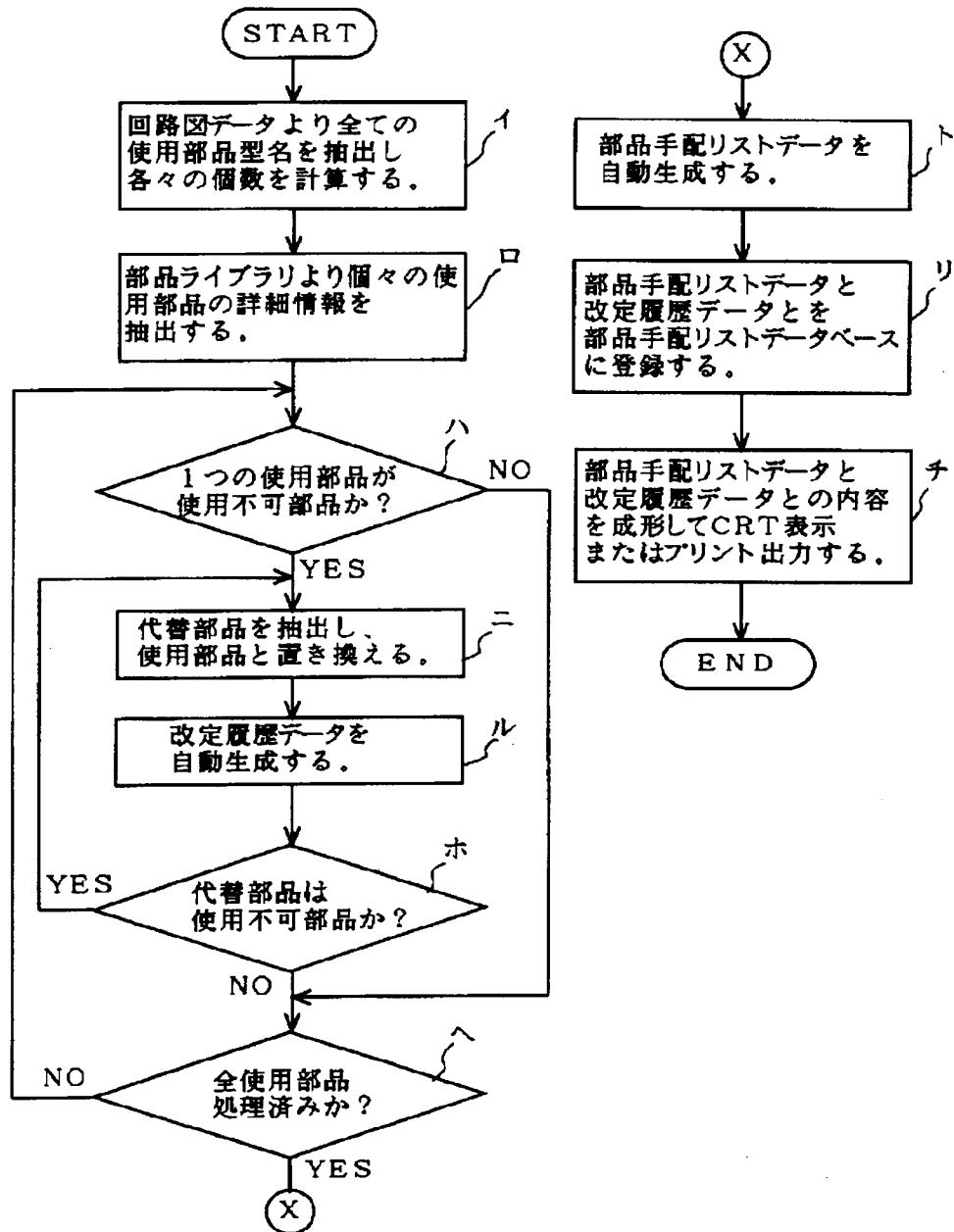
(改定履歴のページ)

| 改定日      | 改定者      | 行No. | 改定内容                           | 使用不可理由    |
|----------|----------|------|--------------------------------|-----------|
| 95.05.01 | B氏       | 1    | 型名変更(元74151)                   | 生産中止部品のため |
|          |          |      |                                |           |
|          |          |      |                                |           |
| 95.05.01 | A氏       |      | 本バージョンは<br>××社向け○○システム<br>に使用。 |           |
|          |          |      |                                |           |
| 作成日      | 95.05.01 | 検 部  | 部品手配リスト                        |           |
| 作成者      | B氏       | C氏   | XYZ99999                       | 2         |

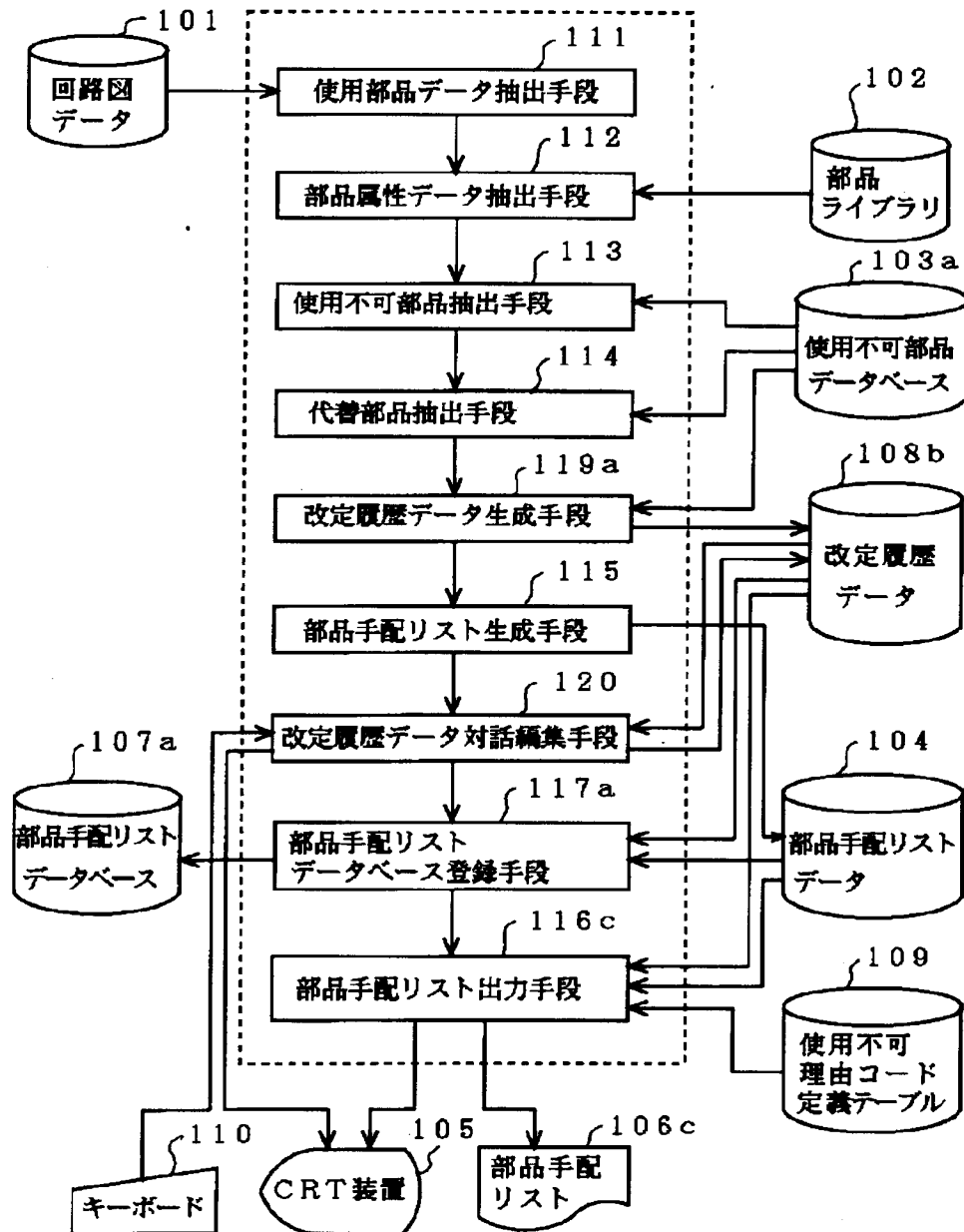
【図18】



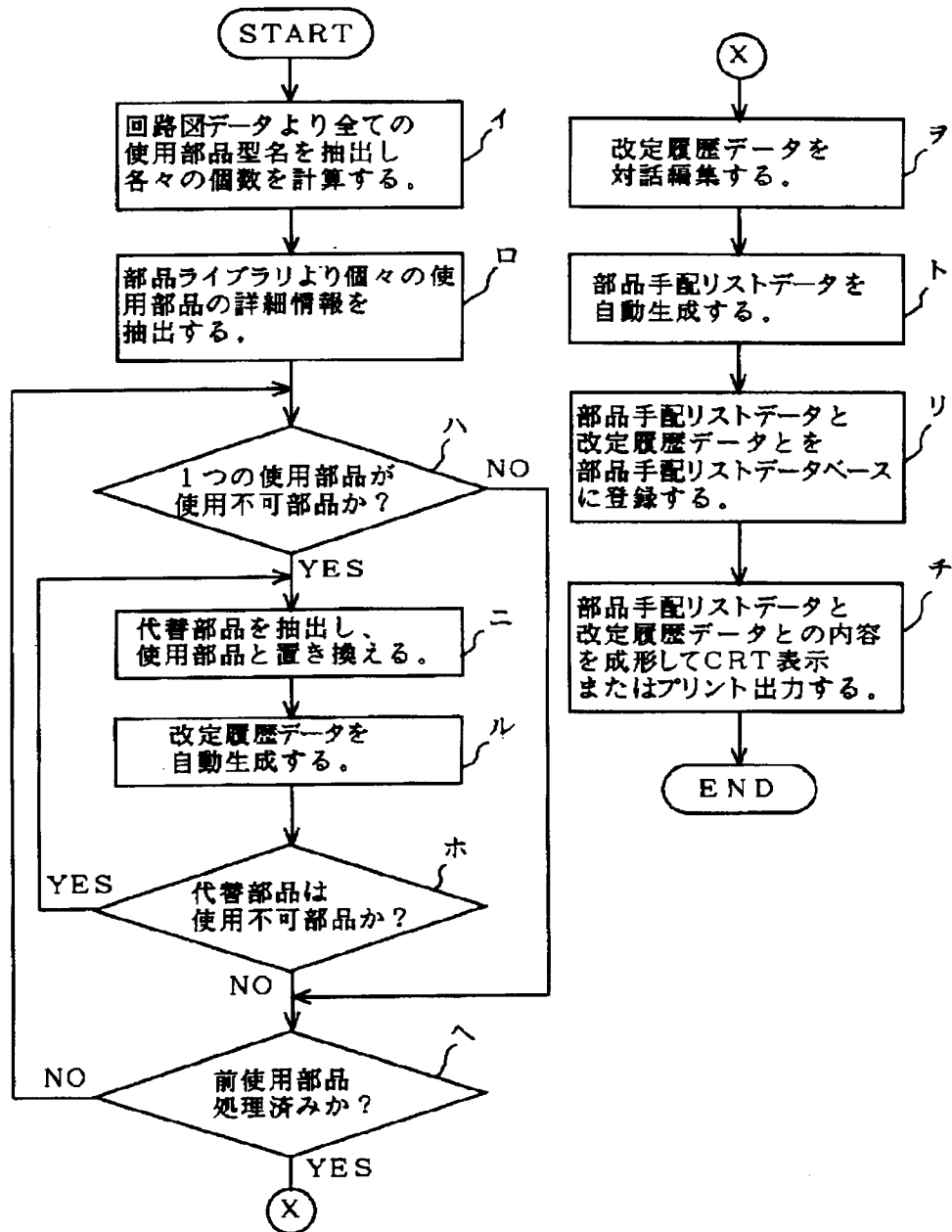
【図19】



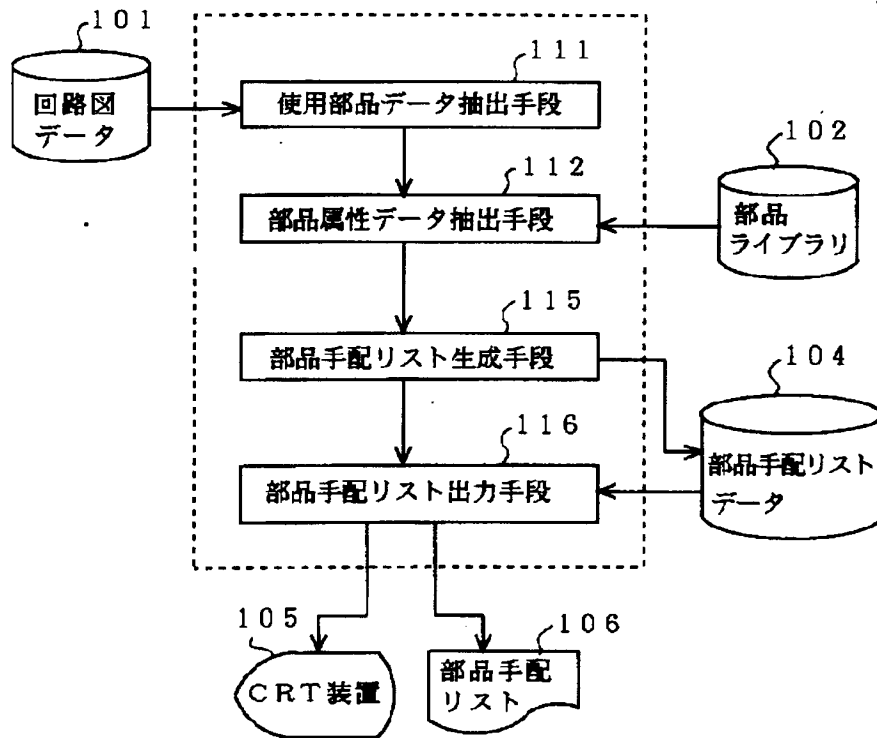
【図24】



【図25】



【図27】



【図28】

